

【講演会詳細】

宇宙のはじまりを見る

松村 知岳

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

宇宙科学研究所 (ISAS)

(時間 18:00~18:50)

私たちが住むこの宇宙には、はじまりがあったのでしょうか。

考えだすと途方もない疑問ですが、現在の科学では宇宙を観測する事によって宇宙の始まりがわかってきています。本講演では、「宇宙の始まりがどこまでわかっているのか?」、そして「どうやって宇宙の始まりを調べる事ができるのか?」、について研究者の日々の生活や LiteBIRD 衛星(※2)の開発も紹介しながらお話しします。



左図：子持ち銀河(M51)

<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap050428.html>

右図：銀河団(Abell 1689)

<http://www.spacetelescope.org/news/heic1317/>宇宙で大活躍！府大生が作った超小型人工衛星「^{こすもず}CosMoz」

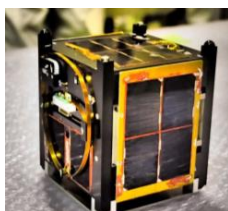
南部 陽介

大阪府立大学工学科研究科

航空宇宙工学分野

(時間 19:00~19:50)

大阪府立大学の学生が主体となって開発を行った超小型衛星 CosMoz(こすもず)(※4)が2月28日に宇宙へ打ち上がりました。本講演では、約3年間に渡る衛星開発物語と最新情報を紹介します。手の届かない存在であった「宇宙」が、いま、身近なものになるうとしています。



左図：CosMoz(こすもず)衛星

(10cmの立方体)

右図：CosMoz衛星を作った府大生

用語解説

※1 **Mitaka** : 国立天文台 4次元デジタル宇宙プロジェクトで開発している、天文学の様々な観測データや理論的モデルを見るためのソフトウェア。地球から宇宙の大規模構造までを自由に移動して、宇宙の様々な構造や天体の位置を見ることが可能。

<参照>国立天文台 4次元デジタル宇宙プロジェクト

ホームページ : <http://4d2u.nao.ac.jp>

※2 **LiteBIRD** 衛星 : ビッグバン(※3)の後に起きたインフレーション期(宇宙誕生後約 10^{-38} 秒の世界)に生された原始重力波の探索を行うために現在開発されている日本の人工衛星。全天にわたる宇宙マイクロ波背景放射の精密な観測を行う事で、代表的なインフレーションモデルを検証することを目的としている。

<参照>インフレーション宇宙を検証する CMB 偏向観測小型科学衛星 LiteBIRD

ホームページ : <http://litebird.jp>

※3 **ビッグバン** : ガモフ(G. Gamow)によって提唱された、「宇宙は高温の火の玉として生まれた」という宇宙モデル。水素やヘリウム等の軽元素の宇宙組成を説明する有力な説である。このモデルは後に発見された、現在は約 2.7K と求められている宇宙背景マイクロ波放射の存在を予言するものであった。

※4 **CosMoz**(こすもず) : 大阪府立大学工学研究科小型宇宙機システム研究センター(略称:SSSRC)が開発した超小型衛星 **OPUSAT** (オプサット) の愛称。113 件の応募から開発メンバーの話合いの結果、大阪府立大学の中百舌鳥キャンパスの名称の由来であり、小さな体で空を自由に飛ぶ百舌鳥(もず) と、宇宙(cosmos)をかけあわせた「こすもず(CosMoz)」に決まった。**OPUSAT** を搭載した H-2A ロケット 23 号機が、2014 年 2 月 28 日に種子島宇宙センターより打ち上げられ、打ち上げの 38 分後に分離された。同日 18 時 40 分頃に、日本上空を通過した **OPUSAT** からの 430 MHz のアマチュア無線バンドの信号を大阪府立大学の地上局で受信し、**OPUSAT** が軌道上で正常に動作していることを確認された。現在も毎日交信を行っている。

OPUSAT は、2010 年 12 月より大阪府立大学に所属する学生が中心となって開発を進めてきた 1 kg 級の超小型衛星 (CubeSat) である。**OPUSAT** には、リチウムイオンバッテリーとリチウムイオンキャパシタを利用した複合電源が搭載されており、その実証試験が最も重要なミッションである。さらに、太陽電池パドルの展開、磁気トルカによる太陽指向制御など、1 kg 級の衛星としては挑戦的なミッションを担っている。



上図 : 開発時の OPUSAT